

证 明

本证明之附件是向本局提交的下列专利申请副本

申 请 日： 2003 06 14

RECEIVED	
10 FEB 2004	
WIPO	PCT

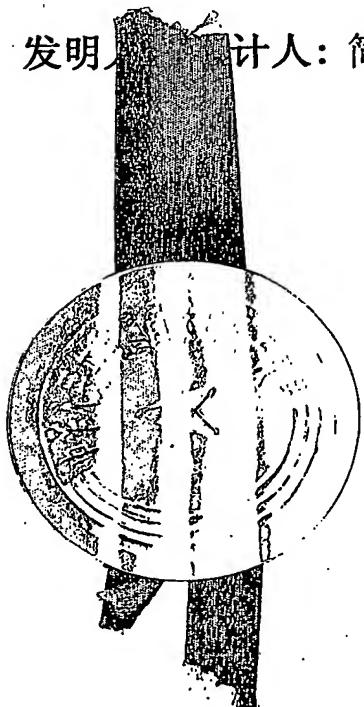
申 请 号： 03 1 48860.9

申 请 类 别： 发明

发明创造名称： 电饭锅

申 请 人： 顺德市简氏家用电器厂

发明人 / 设计人： 简广



PRIORITY
DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

中华人民共和国
国家知识产权局局长

王景川

2004 年 1 月 17 日

权利要求书

CP030096/A

1. 一种电饭锅，包括上盖、内胆、加热装置、隔热装置和温控系统，其特征是加热装置与内胆的距离大于零，由内胆和隔热装置形成辐射腔，加热装置安装在辐射腔内，上盖内装有温控系统的探测装置。

2. 根据权利要求 1 所述的电饭锅，其特征是上盖包括锅盖，内盖和控温固定金属导热板，温控器安装在锅盖和内盖间的控温固定金属导热板上，内盖中间有一蒸汽排气孔。

3. 根据权利要求 1 所述的电饭锅，其特征是内胆底部的形状与电热管管面凹弧的形状相吻合。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的电饭锅，其特征是内胆上沿有一密封硅胶圈。

5. 根据权利要求 1 或 3 所述的电饭锅，其特征是内胆的底部装有起超温保护作用的感温头。

6. 根据权利要求 1 所述的电饭锅，其特征是隔热装置包括外层隔热套，中层隔热套，内层隔热套三层，内层隔热套上端与内胆接触，内层隔热套和中层隔热套间装有保温棉。

7. 根据权利要求 1 或 6 所述的电饭锅，其特征是内层隔热套的底部设置排水管。

说 明 书

CP030096/A

电饭锅

技术领域

本发明涉及一种电饭锅，尤其是一种主要通过热辐射而非热传导加热，采用顶端蒸汽感温装置的电饭锅。

背景技术

目前广泛使用的电饭锅均采用电热盘传导加热技术，金属电热盘表面全部接触内胆底部传热，温控探测直接探测内胆外壁的温度。对于传导系数较低、膨胀系数与金属差别较大的材料，如陶瓷、天然石及玻璃等制成内胆的电饭锅，上述技术方案存在以下问题：

1、局部过热，内胆受热不均，温差大，内部产生应力，易爆裂。

2、金属电热盘与内胆材料升温后表面变形不同，传导受热面不能充分接触，传热效率低，金属电热盘过热，甚至可导致熔化变形。并且加热面与受热面之间变形不同而产生作用力，损害内胆的使用安全。

3、金属电热盘中心预留安装感温器的孔，使内胆底部中心存在冷区，探测温度不能全面反映锅内温度，难以准确控制煮饭温度，导致锅内食物烹煮过度或不足。

4、陶瓷、玻璃等烧制而成的内胆，外壁弧度及厚度难以象金属电热盘表面一样标准统一，即使同一型号产品传导热效率亦差别较大，使温控参数不统一，不利于工业化生产。

目前解决此技术问题的方法主要是加大受热面积，在内胆外加套金属外套，如专利 ZL94211811.1，或在金属内胆上喷涂紫砂，如专利 ZL98226728.2。但并不能实质解决热传导必须表面接触，与加热、受热表面变形不同的矛盾。

本发明人申请的专利 00132867.0 首先采用了辐射加热的方式，但仍有部分导热片与内胆直接接触，仍存在受热不均，温控不准的问题。

发明内容

本发明针对以上技术问题，提供一种主要利用热辐射，辅以热空气传导，顶端中心蒸汽导热感温装置准确控制温度的电饭锅，从而克服底部测温的热传导型电饭锅，内胆与加热盘须充分接触与受热后表面变形及膨胀程度不同的矛盾，以及温控问题。

本发明的技术方案是这样实现的，电饭锅包括上盖、内胆、加热装置、隔热装置和温控系统，加热的电热管与内胆的距离大于零，即不直接接触，而是承载于内层隔热套上，隔热装置（包括外层隔热套，中层隔热套，内层隔热套，保温棉）内壁与内胆外壁将电热管包围，形成一个辐射腔。温控系统的探测装置放置于上盖内，测试锅内蒸汽的温度。

上盖包括锅盖，内盖和控温固定金属导热板，温控器安装在锅盖和内盖间的控温固定金属导热板上，内盖中间有一蒸汽排气孔。

内胆底部的形状与电热管管面凹弧的形状相吻合。

内胆上沿有一密封硅胶圈。

内胆的底部装有起超温保护作用的感温头。

隔热装置包括外层隔热套，中层隔热套，内层隔热套三层，内层隔热套上端与内胆接触，内层隔热套和中层隔热套间装有保温棉。

内层隔热套的底部设置排水管。

与现有技术相比，本技术方案具有以下明显效果：

1、以电热管辐射传热为主，热空气传导为辅。由于整个内胆外壁均为受热面，辐射腔内温度均匀，减小内胆受热不均而产生的内部应力。

2、辐射传热不需加热装置表面与受热表面紧密接触，热空气传导不受内胆外壁受热变形影响，所以内胆受热变形不会影响传热效率。加热装置与受热面之间亦无作用力产生。

3、顶部温控设置，彻底摆脱测温受内胆传热速率影响，不能全面及时反映锅内温度的问题。

4、顶部温控设置，使内胆外壁无需接触测温装置，且内胆底部不存有冷区，可以更充分均匀的接收传热。

5、内胆受热变形，以及陶瓷、玻璃等烧制成型的内胆壁不能高标准统一的因素不影响传热的效率，使得温控参数易掌握，有利于大批量工业化生产。

附图简要说明

图 1、电饭锅的纵剖面图

具体实施方式

电饭锅由外壳 8、外层隔热套 9、中层隔热套 10、内层隔热套 11、保温棉 12、电热管 13、底座 14、感温头 15、排水管 16、上接圈 7、内胆 6、内盖 5、密封硅胶圈 4、控温固定金属导热板 3、控温装置 2、锅盖 1 及蒸汽排气孔 17 等组成。在锅盖 1 及内盖 5 间有一控温固定金属导热板 3，控温固定金属导热板 3 用螺钉紧固在锅盖 1 上。控温固定金属导热板 3 的中心有一个凹台，凹台上铆装有一个温控装置 2。温控装置 2 的感温面与凹台内底面紧密接触。控温固定金属导热板 3 与锅盖 1 间装有密封硅胶圈 4，三件成一整体。

内层隔热套 11、电热管 13 与内胆 6 的外壁构成热辐射传热腔。中层隔热套 10 与外层隔热套 9 之间装有保温棉 12，形成良好的保温腔，保温效果更显著。本实施例的电热管 13 的加热温度可达到 650°C。而普通电热盘铸铝板最高温度只能控制在 380°C - 400°C 之间，否则会变形熔化。

内盖 5 中间设有一个蒸汽排气孔 17，蒸汽排气孔 17 与控温固定金属导热板 3 的凹台对应在一条直线上。密封胶圈 4 密封内胆 6 上沿，使热蒸汽从内盖 5 中间的蒸汽排气孔 17 喷出，正好喷在控温固定金属导热板 3 中间的凹台上。凹台将蒸汽温度传给控温装置 2，控温装置 2 感受到蒸汽温度后迅速动作。

为确保电器性能及使用者的安全，在内胆 6 的底部还安装了起超温保护作用的感温头 15。同时在内层隔热套 11 的底部设置了排水管 15，万一

内胆在使用过程中破裂时，能将水排到底座外。

本实施例内胆底部不存在感温冷区，当内胆 6 内的米和水被烧煮沸腾时，内胆 6 底部达到 100°C ，当水份蒸干后，整个内胆 6 底部同时升温，从 100°C 升到 101.5°C 只需 30 - 40 秒的时间(国家标准，跳闸温度 $100.5^{\circ}\text{C} - 104.5^{\circ}\text{C}$)。而普通电热锅底部留有感温冷区，以直径为 50 毫米的感温冷区为例，当感温冷区周边温度达到 100°C 时，继续升温传热至感温区，为使感温区达到国家标准跳闸温度 $100.5^{\circ}\text{C} - 104.5^{\circ}\text{C}$ ，需要 3 - 4 分钟，而此时周边温度已达到 108°C 以上。

由此可见，本发明通过辐射传热，顶部测温的方式，克服了以陶瓷、天然石、玻璃等热传导系数低的材料制成的内胆、底部测温的热传导型电饭锅受热不均，不易控温的技术问题，从而使本技术方案适用于工业化生产。

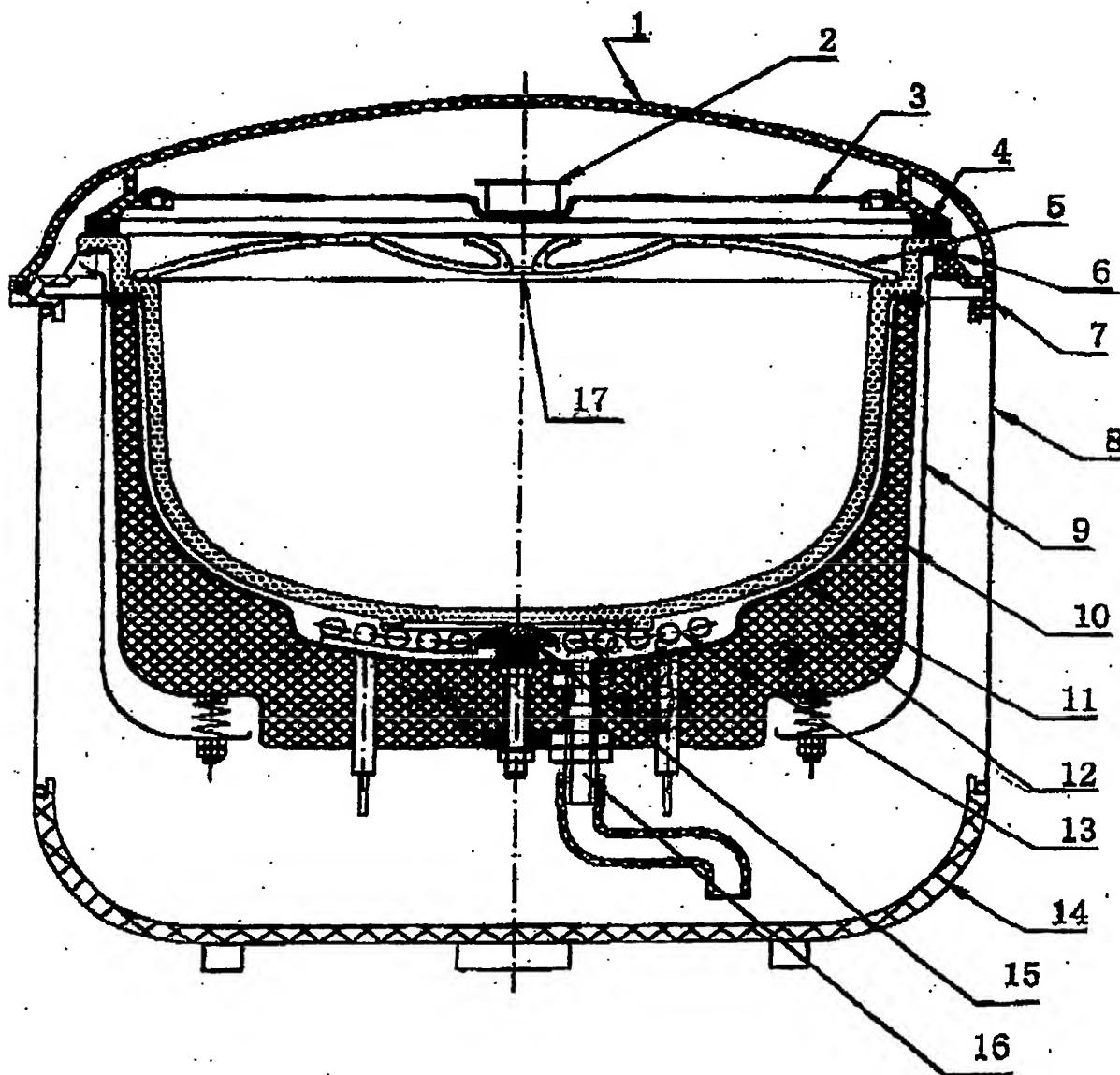


图 1